



# STERILWAVE

## ПОЛНАЯ ГАММА ОБОРУДОВАНИЯ 440л и 250л

Инновационная установка для утилизации  
медицинских отходов  
Экологичная Микроволновая технология

Имеет регистрационное удостоверение и всю разрешительную документацию.



# STERILWAVE : РЕШЕНИЕ ПО ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ В МЕСТАХ ИХ ОБРАЗОВАНИЯ. ВСЕ СПЕКТР ИЗДЕЛИЙ.

- ▷ **SW 440** : Для ЛПУ с образованием отходов от 400 кг до 1000 кг/ день
- ▷ **SW250** : Для ЛПУ с образованием отходов от 240 кг до 600 кг/ день



ЛПУ – лечебно-профилактическое учреждение



Цель : СОКРАТИТЬ РАСХОДЫ НА ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ

- ▶ **STERILWAVE была разработана, чтобы сократить Ваши расходы на обезвреживание медицинских отходов.**
  
- ▶ **Преимущества концепции обезвреживания медицинских отходов в месте их образования :**
  - Сокращение зоны хранения за счет стерилизации отходов по мере их образования;
  - Отказ от специализированной дорогой транспортировки опасных
  - Обезвреживание в автоматическом режиме
  - Участие оператора требуется только в течение 10 минут за цикл (загрузка/разгрузка)
  - Экологичное и эффективное решение в местах образования отходов
  
- ▶ **Установки STERILWAVE, основанные на микроволновом излучении, являются альтернативой автоклавированию и сжиганию**



## STERILWAVE 440

РЕШЕНИЕ ДЛЯ БОЛЬШИХ БОЛЬНИЦ И БОЛЬНИЦ СРЕДНЕГО РАЗМЕРА

### ▷ SW440:

- Измельчение вращающимися ножами (на выходе очень мелкая фракция, полностью измененный вид отходов)
- Стерилизация микроволновым излучением в соответствии с нормой NFX 30-503

### ▷ Параметры:

- Вместимость : 440 литров
- Время цикла : от 35 до 40 мин
- Производительность: 53 кг/ч
- Сокращение объема: 80%
- Сокращение веса: 20%

### ▷ Сертифицирована Министерством здравоохранения Франции





# STERILWAVE 250

РЕШЕНИЕ ДЛЯ МАЛЕНЬКИХ БОЛЬНИЦ И БОЛЬНИЦ СРЕДНЕГО РАЗМЕРА

▷ **STERILWAVE 250 это модификация установки SW 440 с аналогичными характеристиками:**

- Измельчение вращающимися ножами
- Стерилизация измельченных отходов микроволновым излучением в соответствии с требованиями французской нормы NFX 30-503
- Одинаковые показатели по нагреву и степени стерилизации

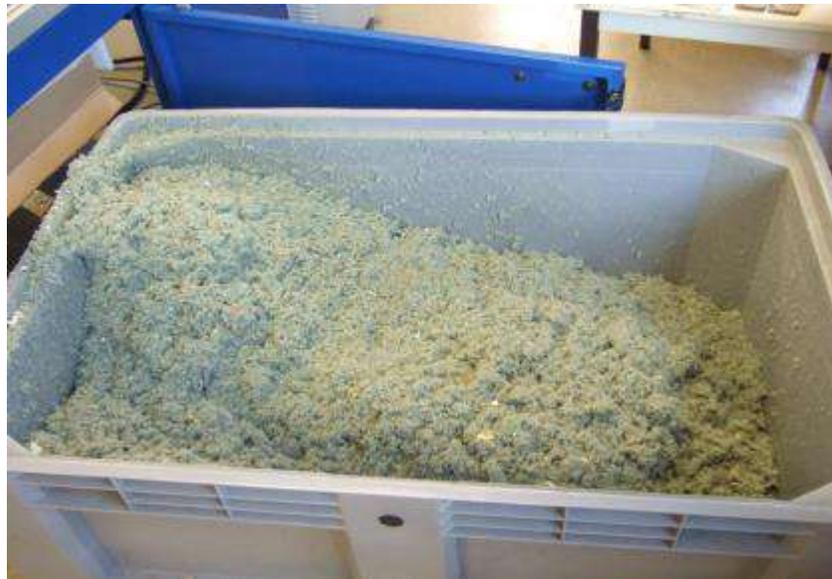
▷ **Эффективная и надежная установка**

- Одинаковый мотор, одинаковая мощность, одинаковый генератор микроволнового излучения, как у Sterilwave 440 для установки вдвое меньшей по объему!

▷ **Характеристики:**

- Вместимость : 250 литров /цикл
- Время цикла: от 30 до 35 мин
- **Производительность: от 30 до 35 кг/ч**
- Сокращение объема: на 80%
- Сокращение веса: на 20%





- ▷ **измельченных отходов: полностью измененный вид**
  - ▷ **Измельченные фракции < 10 мм**
  - ▷ **Сокращение объема более, чем на 80%**
  - ▷ **Сокращение веса более, чем на 20% (сухие отходы)**
- ▷ **Полностью автоматический процесс**



## ОПИСАНИЕ ЦИКЛА

- ▷ ЭТАП 1: загрузка мешков с отходами (вручную или автоматически)
- ▷ ЭТАП 2: Измельчение ножами, вращающимися со скоростью до 1500 оборотов в минуту
- ▷ ЭТАП 3: Отходы подвергаются воздействию температуры вплоть до 100°C при помощи микроволнового излучения.
- ▷ ЭТАП 4: Поддержание температуры до 110°C в течение 20 минут (стерилизация)
- ▷ ЭТАП 5: Автоматическая выгрузка в специальный контейнер



▶ Автоматизированный процесс: весь процесс контролируется программируемым логическим контроллером

- Простота в эксплуатации. Не требуется специальных навыков оператора.
- Система контроля рабочего цикла : после каждого цикла распечатывается отчет с подробной информацией. Все параметры за сутки сохраняются в отдельном файле.
- Высокий уровень безопасности для оператора.
- Установка может быть подключена через IP адрес для мониторинга выполняемых операций в ходе эксплуатации и технического обслуживания.





# STERILWAVE 440

ДЛЯ БОЛЬНИЦ С ОБЪЕМОМ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ОТ **400** ДО **1000** КГ В ДЕНЬ



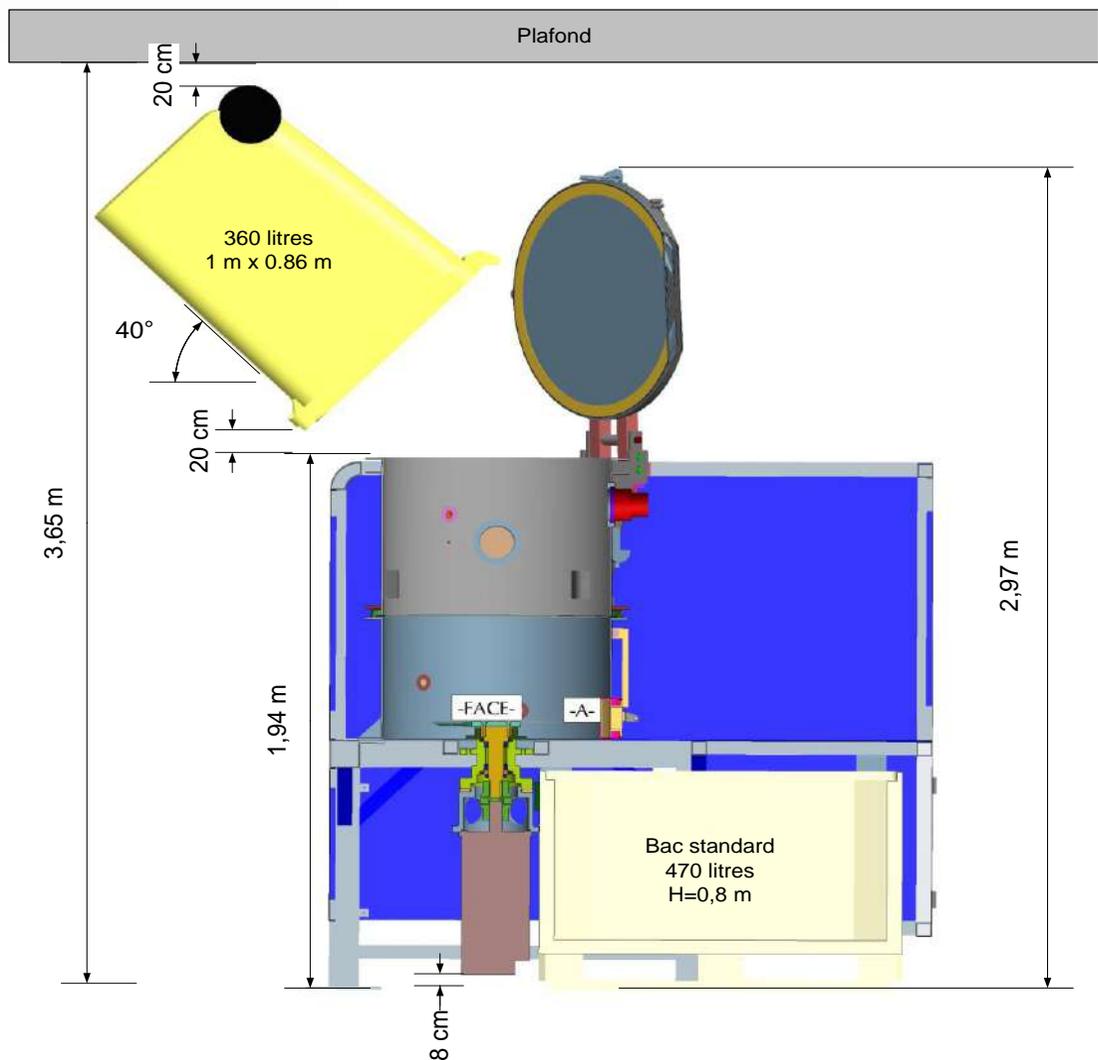


▷ **Контейнер устанавливается на устройство для электронного взвешивания**

▷ **Загрузка может осуществляться:**

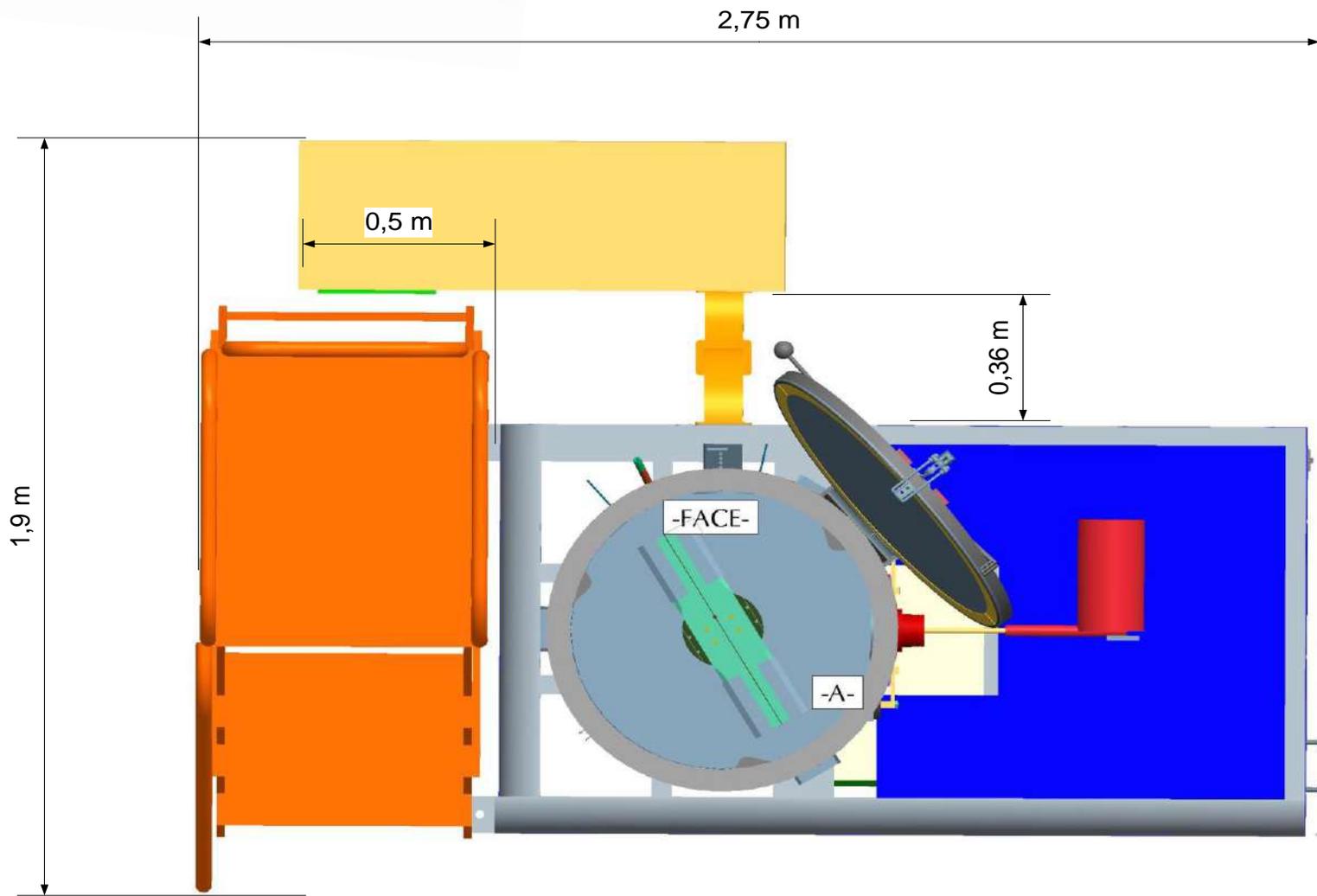
- Вручную
- В автоматическом режиме при помощи устройства опрокидывания контейнера







# STERILWAVE 440 : ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ – ВИД СВЕРХУ



<b>Технические характеристики</b>	
Габариты ( Д x Ш x В)	200 x 110 x 297 см с открытой крышкой
Габариты электрошкафа (Д x Ш x В)	120 x 40 x 180 см
Параметры помещения	20 м <sup>2</sup> с системой вентиляции
Вес	1400 кг
Электропитание	380В/ 3-фазы / 63 А
<b>Рабочие параметры</b>	
Автоматическая загрузка отходов	имеется (опция)
Среднее время цикла	от 35 до 40 мин
Вместимость	440 л
Среднее количество обрабатываемых отходов	40 кг/ч
Степень стерилизации	более 8 log10
Сокращение объема	более 80%
Сокращение веса	более 20 % (по окончании цикла сухие отходы)
<b>Потребление</b>	
Электричество	15 кВт ч (среднее)
Вода	от 0 до 4 литров максимум за цикл – для регулирования температуры

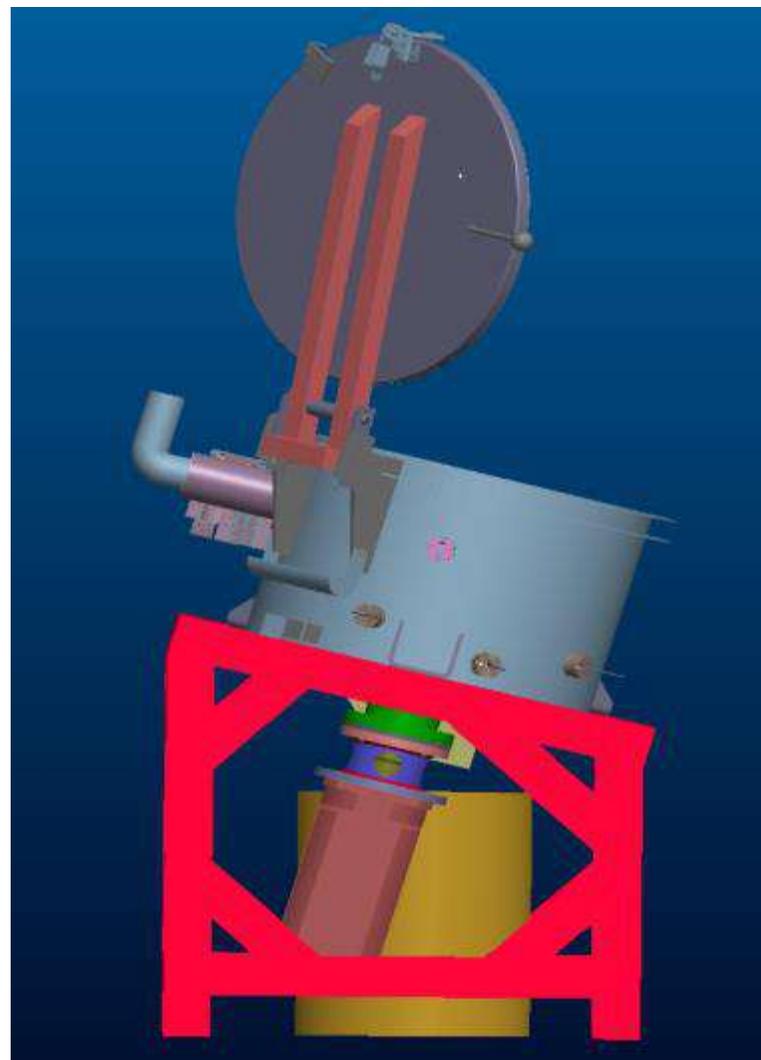


# STERILWAVE 250

ДЛЯ БОЛЬНИЦ С ОБЪЕМОМ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ОТ **240** ДО **600** КГ В ДЕНЬ

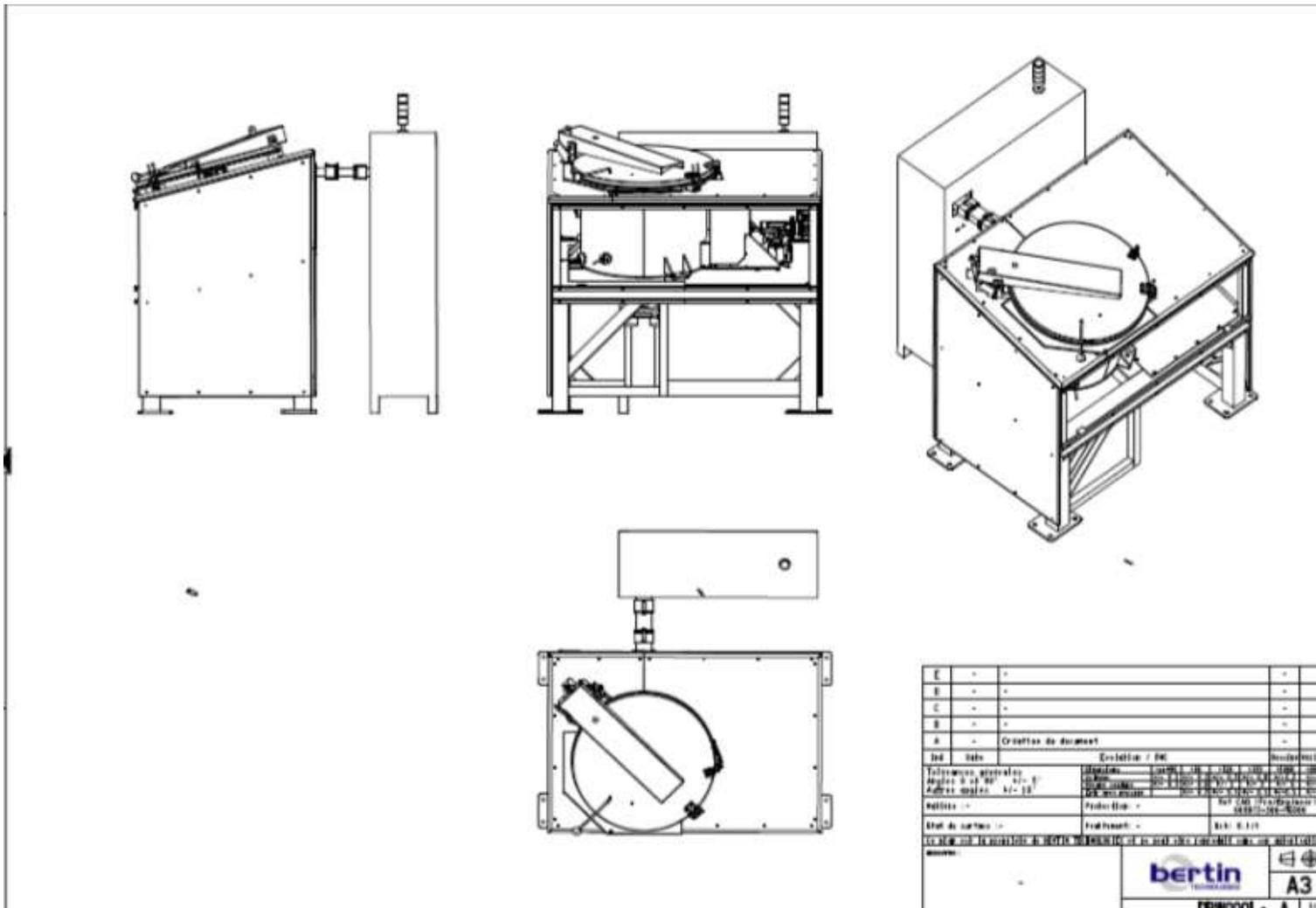


Загрузка на уровне 130 см для упрощения операции загрузки ОТХОДОВ





# STERILWAVE 250 – ОБЩИЙ ВИД





# STERILWAVE 250 – ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики	
Габариты ( Д x Ш x В) Габариты электрошкафа (Д x Ш x В) Крышки для загрузки бака на высоте	160 x 110 x 230 см с открытой крышкой 120 x 40 x 180 см 130 см
Вес	1000 кг
Электропитание	380В/ 3-фазы/ 63 А
Рабочие параметры	
Среднее время цикла	30 - 35 минут
Вместимость	250 л
Среднее количество обрабатываемых ОТХОДОВ (зависит от плотности отходов)	35 кг/ч
Степень стерилизации	более 8 log10
Сокращение объема	более 80%
Сокращение веса	более 25% (на выходе сухие инертные отходы)
Потребление	
Электричество	12 кВт ч (среднее)
Вода	от 0 до 4 л максимум за цикл – для регулирования температуры



# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ - STERILWAVE

## АЛЬТЕРНАТИВНОЕ РЕШЕНИЕ АВТОКЛАВИРОВАНИЮ И СЖИГАНИЮ

	<b>АВТОКЛАВ</b>	<b>СЖИГАНИЕ</b>	<b>STERILWAVE</b>
<b>Технология</b>	Температура под давлением 130 °С Требуется парогенератор	Инсинератор на специальном объекте. Требуется дорогостоящий спецтранспорт	Технология на базе микроволнового излучения, простая и эффективная (нагрев при температуре 100°С)
<b>Работа под давлением / разрешения</b>	Аппарат работает под давлением (несколько атмосфер насыщенного пара) <b>Требуется квалифицированный персонал и специальное разрешение для работы с данным типом установок.</b> <b>Необходимо предусмотреть много процедур по тех.обслуживанию</b>		Атмосферное давление
<b>Встроенная система измельчения</b>	Имеется	Отсутствует	Имеется, измельчение вращающимся ножом: 1500 об./мин
<b>Эффективность дезинфекции</b>	от 5 log до 8 log10 (в зависимости от модели)	Полное уничтожение	Свыше 8 log10
<b>Отходы после обработки</b>	Сокращение объема на 80% Отходы влажные Увеличение массы на 20% по сравнению с массой отходов на входе	Полное уничтожение	Сокращение объема на 80% Отходы сухие Сокращение массы на 20% по сравнению с массой отходов на входе
<b>Жидкие стоки</b>	Имеются жидкие стоки	Не относится	Жидкие стоки отсутствуют
<b>Влияние на окружающую среду</b>	<b>Среднее</b> ▶ Существенное потребление воды (негативное) ▶ Имеются жидкие стоки (негативное) ▶ Возможность обезвреживать отходы в месте их образования (положительное)	<b>Негативное</b> ▶ Загрязнение ОС ▶ Всегда требуется специальный перевозчик ▶ Сжигание / возможное образование токсинов	<b>Положительное</b> ▶ Обезвреживание отходов в месте их образования ▶ Жидкие стоки отсутствуют ▶ Сокращение объема и веса обезвреживаемых отходов ▶ Требуется только электроэнергия



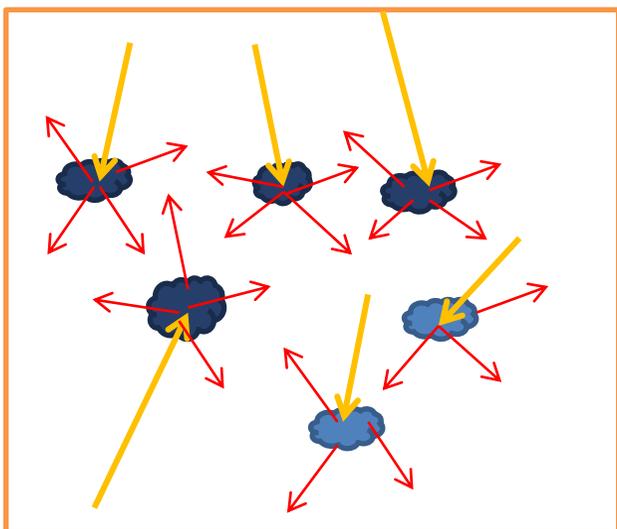
▷ **STERILWAVE** сертифицирована Министерством Здравоохранения Франции в соответствии с нормой NFX 30-503 известной как **одной из самых строгих в мире :**

- Грам+ бактерии : *Staphylococcus aureus* : Сокращение > 8 Log
- Грам +2 бактерии : *Enterococcus hirae* : Сокращение > 8 Log
- Грам - бактерии : *Pseudomonas aeruginosa* : Сокращение > 8 Log
- Грам - бактерии : *Escherichia coli* : Сокращение > 8 log
- Споры: *Bacillus atrophaeus* : Сокращение > 8 Log
- Микобактерии : *Mycobacterium smegmatis* : Сокращение > 8 log
- Дрожжи : *Candida albicans* : Сокращение > 8 log
- Грибы : *Aspergillus niger* : Сокращение на 8 log
- Вирус : *Enterovirus polio* : Сокращение > 8 Log

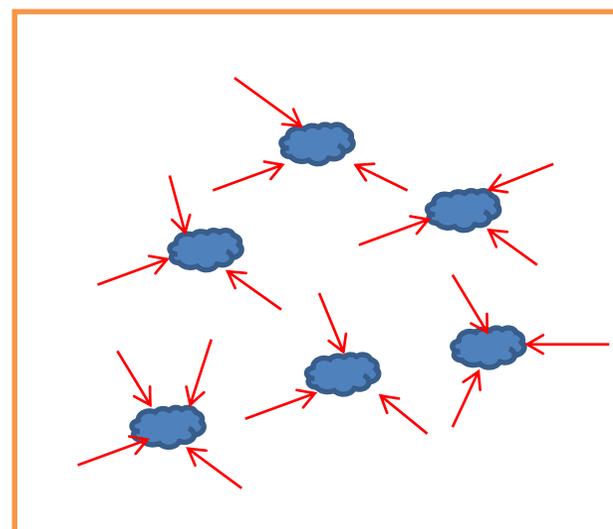
Микроволновое излучение нагревает отходы изнутри , а потом продолжает нагрев от центра к периферии отходов . Результатом такого процесса является оптимизация обезвреживания отходов. Измельчение до очень мелких фракций повышает эффективность обезвреживания.

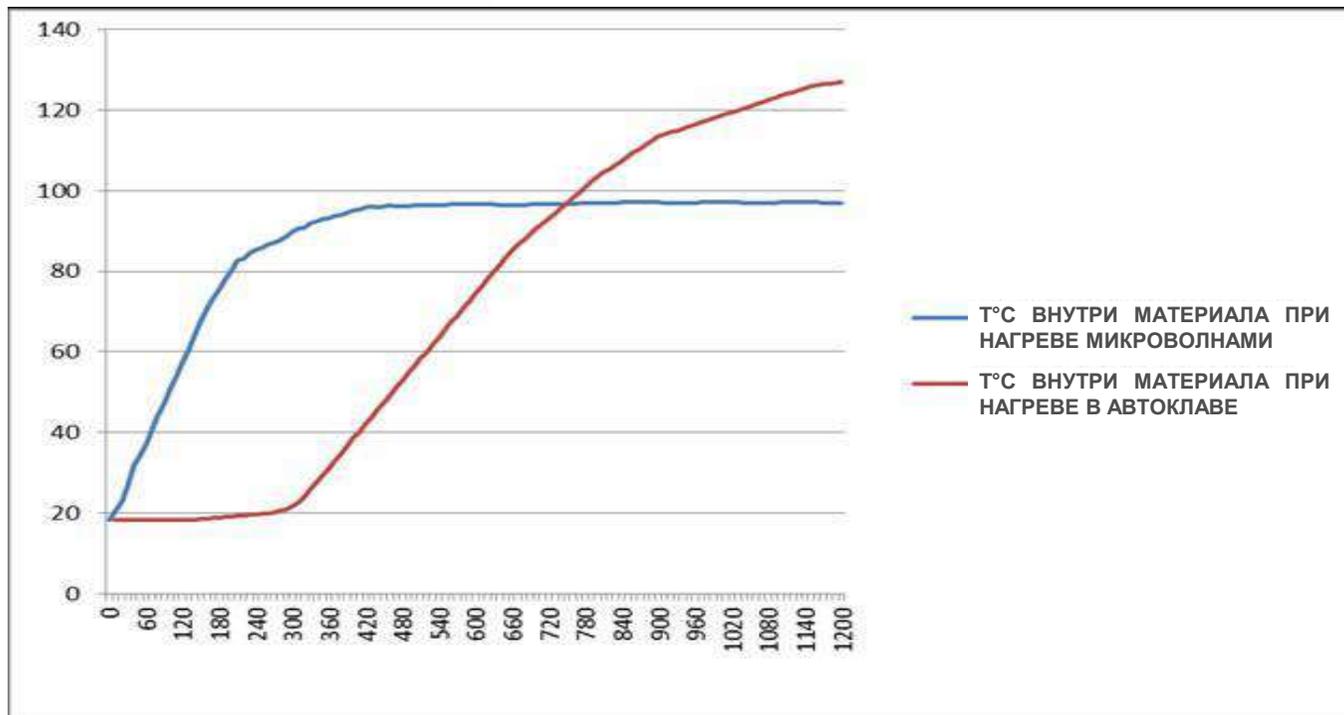
Принцип Автоклава заключается в нагреве камеры насыщенным паром за счет повышения давления. Отходы нагреваются снаружи и тепло проникает внутрь за счет теплообмена. Температура внутри материалов поднимается медленнее, что требует достижения более высоких температур для обезвреживания отходов (непрямой нагрев).

## МИКРОВОЛНЫ



## АВТОКЛАВ



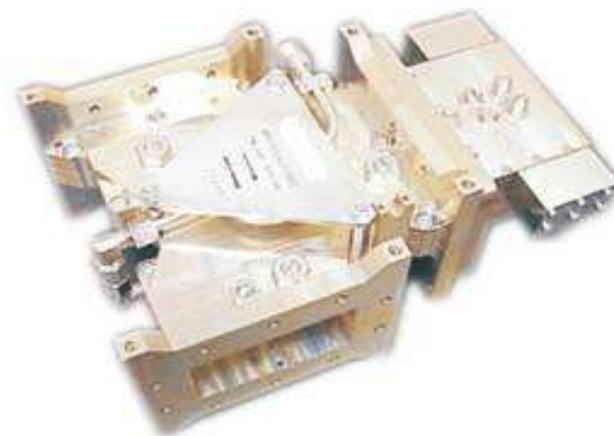


Сравнение измерений температуры внутри отходов при использовании технологий на базе микроволн (голубой график) и автоклава (красный график)

Микроволновая технология позволяет держать отходы при 100 °C дольше, чем системы автоклавирования. Поэтому STERILWAVE способна достигать уровня обеззараживания более 8log10

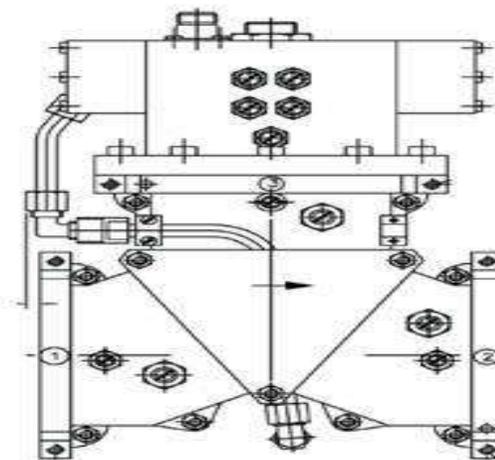
## ▷ Описание изолятора

- Статичный механический компонент
- Устанавливается между магнетроном и камерой, куда загружаются отходы
- Защита осуществляется за счет отклонения любой отраженной волны по определенному пути



## ▷ Роль изолятора

- Изоляция и защита магнетрона от воздействия любой отраженной энергии в виду свойства микроволн отражаться от металлических элементов





## BERTIN TECHNOLOGIES

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В МОСКВЕ :  
ГМК Киль  
Тел./факс: + 7 (495) 933-19-02  
email: [info@9331902.ru](mailto:info@9331902.ru)

[www.bertin.fr](http://www.bertin.fr)

This document is the property of Bertin Technologies.  
It cannot be used, reproduced or disclosed without the prior written permission of Bertin Technologies

A company of **ENIM** Group